

鹿児島県本土で異常発生したヤンバルトサカヤスデの発生源対策

—密度抑圧効果—

有馬 忠行 塚本 純司* 竹村 薫*
永田 告治**

要 旨

1999年鹿児島県本土において、ヤンバルトサカヤスデの異常発生が確認され、住民に対して不快感被害を与えている。前報¹⁾では本種齢期別の発生推移を把握するため、県本土2町（知覧町、頰娃町）において調査を実施した結果、両町の本種齢期別構成比はほぼ同様に推移したものの、各齢期の出現期は奄美群島とは異なり、2～3ヶ月のズレを生じていることを報告した。そこで、不快感被害の緩和を目的とし、県本土の齢期別の発生推移を考慮した上で、発生源における本種の密度を、集団移動を引き起こすレベル以下に抑えることで不快感被害を解消できるものと判断し、誘殺剤（フェノブカルブ・ベイト剤、商品名：ミリペーダ、以下「薬剤」という。）を用いた密度抑圧効果試験を実施した。その結果、野外条件下での6齢幼体及び亜成体主体時における誘殺効果は高いことが確認された。また、薬剤処理11ヶ月後の調査において外周部（特に上部）より個体の侵入が認められたことから、広域防除の必要性が示唆された。さらに、亜成体主体時において、夜間の試験地下方部の道路上への移動個体を目視で観察した結果、無処理区と処理区下方部での移動個体数に明らかな差が認められたことより、発生源の密度を下げることで、集団移動が阻止可能であると考えられた。

キーワード：ヤンバルトサカヤスデ、不快感被害、集団移動、誘殺剤、ミリペーダ、密度抑圧効果

1 はじめに

鹿児島県において1991年徳之島町²⁾、1992年名瀬市³⁾でヤンバルトサカヤスデの異常発生が確認されて以来、棲息範囲を年々拡大し、奄美群島内全市町村でその存在が確認されるに至った。また、1999年に県本土の知覧町及び頰娃町でも本種の棲息が確認され、沖縄県⁴⁾及び奄美大島と同様な不快感被害が発生している。県本土でも異常発生が確認されたことで、今後さらに分布範囲の拡大も懸念される。

本種は亜成体から成体にかけて、発生源の林内から下方又は周囲の住宅地に集団移動し、不快感被害を引き起こす。この不快感被害に対する対処策は、民家への侵入

防止を主体として多量の薬剤散布が行われ、住民が薬剤に接触する機会が多いのが現状であり、発生地付近での本種に対する不快感及び経済的負担は深刻な事態に達している。また、住宅地付近には水系が多いことや、薬剤に対する知識のない子供やペットが不用意に薬剤に接触する危険性があることから、住宅地周辺での薬剤散布は実施しない事が好ましい。

そこで、発生源における本種の密度を、集団移動を引き起こすレベル以下に抑えることで不快感被害を解消できるものと判断し、発生源対策の基礎資料とするため薬剤での密度抑圧効果試験を行い、若干の知見を得たので報告する。

鹿児島県環境保健センター 〒892-0835 鹿児島市城山町1-24 (城山庁舎)

* サンケイ化学株式会社 〒891-0122 鹿児島県鹿児島市南栄2丁目9番地

** 鹿児島県伊集院保健所 〒899-2501 鹿児島県日置郡伊集院町下谷口1960-1

2 調査および試験方法

2.1 薬剤処理における密度抑圧効果試験

2.1.1 亜成体主体時での密度抑圧効果試験

(1) 試験目的

ヤンバルトサカヤスデ亜成体時の野外条件下での密度抑圧効果の把握

(2) 試験場所及び面積

穎娃町矢越地区山林内1ha

(3) 試験期間

2000年8月16日～8月29日

事前調査：2000年8月16日

薬剤処理：2000年8月22日

処理3日後：2000年8月25日

処理7日後：2000年8月29日

(4) 処理方法

薬剤処理量を25及び50g/m²に設定し、手撒き散布した。ただし、ブッシュに関しては動力散粒機を使用した。(投下薬量を算出した結果、25→22.6g/m²、50→61.5g/m²となり設定値とは若干異なる。)

(5) 調査方法

900cm²(30×30cm)枠内、深さ約10cmの土壌を採取し、生存個体数を調査した。調査地点として薬剤処理区、無処理区ともに傾斜の高低別(上・中・下の3地点)に2点ずつ、計6点を調査した。

2.1.2 薬剤処理11ヶ月後の試験区内密度調査

(1) 調査目的

薬剤処理11ヶ月後の試験区内個体密度の把握

(2) 調査場所

穎娃町矢越地区山林内1ha

(3) 調査年月日

2001年7月3日

(4) 調査方法

900cm²(30×30cm)枠内、深さ約10cmの土壌を採取し、生存個体数を調査した。

(5) 調査地点

薬剤処理区・無処理区ともに傾斜の高低別(上・中・下の3地点)に3点ずつ、計9点を調査した。

2.1.3 6齢幼体主体時での密度抑圧効果試験

(1) 試験目的

ヤンバルトサカヤスデ6齢幼体時における野外条件下での密度抑圧効果の把握

(2) 試験場所及び面積

知覧町松山地区山林内1ha

(3) 試験期間

2001年7月18日～7月26日

事前調査：2001年7月18日

薬剤処理：2001年7月19日

処理7日後：2001年7月26日

(4) 処理方法

30g/m²相当量を動力散粒機を使用し散布した。

(5) 調査方法

900cm²(30×30cm)枠内、深さ10cmの土壌を処理区・無処理区より各4点ずつ採取し、生存個体を調査した。

試験区の模式図を図1、図2に示す。

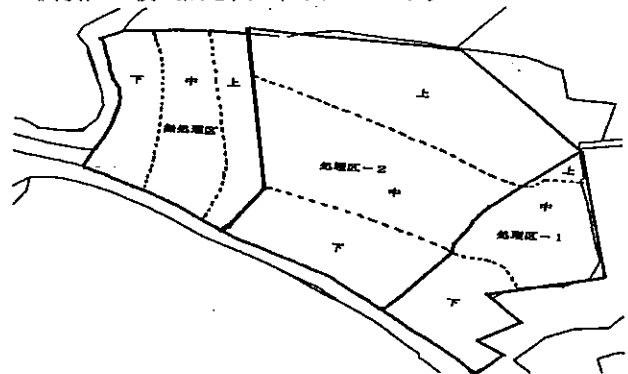


図1 試験区模式図(穎娃町)

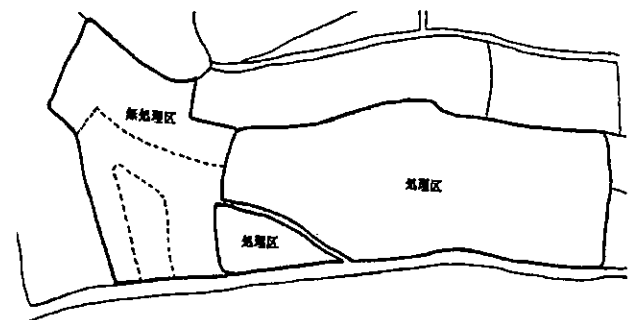


図2 試験区模式図(知覧町)

3 結果及び考察

3.1 薬剤処理における密度抑圧効果試験

3.1.1 亜成体主体時での密度抑圧効果試験

22.6及び61.5g/m²処理区ともに6齢幼体及び亜成体に対する効果は高く、両者の3日及び7日後の個体密度に差は認められなかった(表1, 表2)。

これらの結果より、本薬剤による密度抑圧効果は高く、本種の初期密度が平均3000頭弱/m²において、20g/m²前後の処理量で集団移動の阻止は可能であることが推察された。

表1 薬剤処理におけるヤンバルトサカヤスデ密度推移・補正密度指数

試験区	処理量 /m ²	調査 部位	経日毎の密度推移 (頭)			7日後における 補正密度指数
			処理前	3日後	7日後	
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	462.5	6.5	2.5	0.4
		斜面中部	204.5	3.5	0.0	0.0
		斜面下部	183.0	0.0	0.0	0.0
		平均	283.3	3.3	0.8	0.4
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	138.5	5.0	0.0	0.0
		斜面中部	408.5	1.5	0.0	0.0
		斜面下部	324.0	0.0	1.5	0.6
		平均	290.3	2.2	0.5	0.3
無処理区	-	斜面上部	383.0	203.5	446.5	100
		斜面中部	567.0	327.5	210.0	100
		斜面下部	282.5	290.0	230.5	100
		平均	410.8	273.7	295.7	100

※数値は900cm² 当たりの平均値

表2 薬剤処理におけるヤンバルトサカヤスデの齢別密度推移

【処理前】						
試験区	処理量 /m ²	調査 地点	齢別生存個体数 (頭)			
			5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	1.0	107.0	354.5	462.5
		斜面中部	0.0	78.0	126.5	204.5
		斜面下部	0.0	62.0	121.0	183.0
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	0.0	21.5	117.0	138.5
		斜面中部	0.0	64.0	344.5	408.5
		斜面下部	0.0	36.0	288.0	324.0
無処理区	-	斜面上部	0.0	45.5	337.5	383.0
		斜面中部	0.0	147.5	419.5	567.0
		斜面下部	0.0	121.0	161.5	282.5
【処理3日後】						
試験区	処理量 /m ²	調査 地点	齢別生存個体数 (頭)			
			5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	0.0	5.0	1.5	6.5
		斜面中部	0.0	2.5	1.0	3.5
		斜面下部	0.0	0.0	0.0	0.0
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	0.0	2.0	3.0	5.0
		斜面中部	0.0	1.5	0.0	1.5
		斜面下部	0.0	0.0	0.0	0.0
無処理区	-	斜面上部	0.0	25.5	178.0	203.5
		斜面中部	0.0	31.0	296.5	327.5
		斜面下部	0.0	26.0	264.0	290.0
【処理7日後】						
試験区	処理量 /m ²	調査 地点	齢別生存個体数 (頭)			
			5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	0.0	2.0	0.5	2.5
		斜面中部	0.0	0.0	0.0	0.0
		斜面下部	0.0	0.0	0.0	0.0
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	0.0	0.0	0.0	0.0
		斜面中部	0.0	0.0	0.0	0.0
		斜面下部	0.0	1.5	0.0	1.5
無処理区	-	斜面上部	0.0	74.5	372.5	446.5
		斜面中部	0.0	18.5	191.5	210.0
		斜面下部	0.0	7.0	223.5	230.5

※数値は900cm² 当たりの平均値

3. 1. 2 薬剤処理11ヶ月後の試験区内密度調査

薬剤処理11ヶ月後の試験区内密度調査を、処理量別、調査地点別を実施した結果、斜面上部の密度が斜面中下部より高い傾向であることが確認された(表3, 表4)。

亜成体主体時では処理7日後の調査まで斜面上部も低密度に抑えられていたことから、試験区外上方からの侵入があったものと推察され(表5)、広域防除の必要性が示唆された。

表3 薬剤処理におけるヤンバルサカヤシテ密度推移・補正密度指数

試験区	散布量 /m ²	調査 部位	薬剤処理前後の密度推移(頭)		11ヶ月後における 補正密度指数
			処理前	11ヶ月後	
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	462.5	200.3	60.4
		斜面中部	204.5	21.6	19.9
		斜面下部	183.0	13.3	23.9
		平均	283.3	78.4	51.5
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	138.5	85.0	85.6
		斜面中部	408.5	10.7	4.9
		斜面下部	324.0	54.3	54.9
		平均	290.3	50.0	32.0
無処理区	-	斜面上部	383.0	274.7	100
		斜面中部	567.0	302.0	100
		斜面下部	282.5	86.4	100
		平均	410.8	221.0	100

※数値は900cm²当たりの平均値

表4 薬剤処理におけるヤンバルサカヤシテの齢別生存個体数

【処理11ヶ月後】

試験区	散布量 /m ²	調査 部位	ヤンバルサカヤシテの齢別生存個体数(頭)			
			4齢	5齢	6齢	合計
薬剤処理区-1	61.5g	斜面上部	2.3	9.7	188.3	200.3
		斜面中部	7.3	7.3	7.0	21.6
		斜面下部	0.0	1.3	12.0	13.3
薬剤処理区-2	22.6g	斜面上部	0.0	11.7	73.3	85.0
		斜面中部	0.0	0.0	10.7	10.7
		斜面下部	0.0	7.3	47.0	54.3
無処理区	-	斜面上部	0.0	69.7	205.0	274.7
		斜面中部	0.0	9.3	292.7	302.0
		斜面下部	0.0	5.7	80.7	86.4

※数値は900cm²当たりの平均値

表5 薬剤処理区外上方部及び処理区内上部におけるヤンバルサカヤシテの齢別生存個体数

【処理11ヶ月後】

試験区	散布量 /m ²	調査 部位	ヤンバルサカヤシテの齢別生存個体数(頭)				
			4齢	5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区-1上 無処理帯	-	処理区外 上部	0.5	84.5	271.5	1.0	357.5
薬剤処理区-1	61.5g	処理区内 斜面上部	2.3	9.7	188.3	0.0	200.3
薬剤処理区-2上	-	処理区外 上部	0.0	0.5	92.5	0.0	93.0
薬剤処理区-2	22.6g	処理区内 斜面上部	0.0	11.7	73.3	0.0	85.0
無処理区	-	無処理区 斜面上部	0.0	69.7	205.0	0.0	274.7

※数値は900cm²当たりの平均値

表6 薬剤処理におけるヤンバルトサカヤステ密度推移・補正密度指数

試験区	散布量 /m ²	薬剤処理前後の密度推移(頭)		7日後における 補正密度指数
		処理前	7日後	
薬剤処理区	30.0g	198.1	2.8	1.3
無処理区	—	148.9	160.8	100.0

※数値900cm² 当たりの平均値

表7 薬剤処理におけるヤンバルトサカヤステ生存個体数

【処理前】					
試験区	散布量 /m ²	ヤンバルトサカヤステの齢別生存個体数(頭)			
		5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区	30.0g	1.8	195.8	0.5	198.1
無処理区	—	0.8	147.8	0.3	148.9

【処理7日後】					
試験区	散布量 /m ²	ヤンバルトサカヤステの齢別生存個体数(頭)			
		5齢	6齢	亜成体	合計
薬剤処理区	30.0g	0.0	2.8	0.0	2.8
無処理区	—	0.0	159.3	1.5	160.8

※数値は900cm² 当たりの平均値

3. 1. 3 6 齢幼体主体時での密度抑圧効果試験

6 齢幼体主体時における薬剤の効果確認試験を野外条件下で実施した結果、本種の初期密度が平均約2000頭/m²において、30.0 g/m²の処理量により高い効果が認められた(表6, 表7)。このことより、集団移動前の6 齢幼体期における防除が可能であることが確認された。

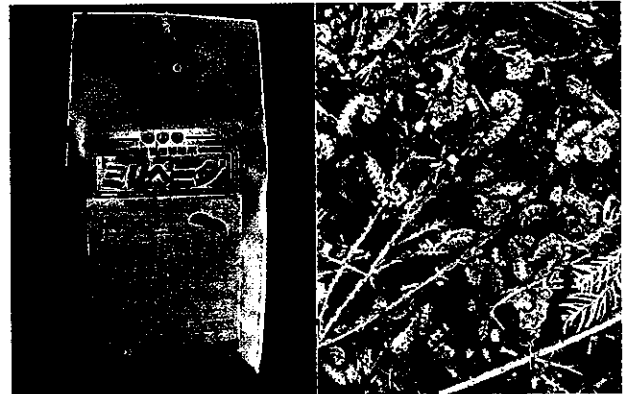
4 まとめ

ヤンバルトサカヤステの発生源における個体群を集団移動密度以下に抑えるために、薬剤での密度抑圧試験を本種6 齢幼体及び亜成体主体時に実施した。その結果、初期密度が平均3000頭以下において、20~30 g/m²の処理量で高い誘殺効果が認められた。

一方、処理11ヶ月後の調査において試験区の外周部(特に上部)より個体の侵入が認められたことから、広域防除の必要性が示唆された。さらに、亜成体主体時での薬剤処理後に、成体主体時(処理69日後)における夜間の試験地下方部に隣接する道路上への移動個体を目視で観察した結果、無処理区と処理区下方部での移動個体数に明らかな差が認められたことより、発生源の密度を下げることで、集団移動が阻止可能であると考えられた。

また、前報¹⁾で報告した鹿児島県本土に棲息する本種の齢期別の発生推移を考慮し、不快感被害を回避するために薬剤防除を行なう場合、①本種が集団移動を開始する8月下旬以前に個体密度を抑える必要があること、②防除対象齢期は、棲息部位が土壌表面に変わる6 齢期以降が好ましいこと、③薬剤の流亡を最大限抑えるために梅雨時期を避けることが挙げられる。以上より、薬剤散

布時期は梅雨明けから集団移動を開始するまでの時期、すなわち7月下旬から8月下旬が最適であると考えられる。



写真左 誘殺剤(商品名; ミリバーダ)

写真右 薬剤処理後のヤンバルトサカヤステ死亡状況



処理区下方道路上 無処理区下方道路上
薬剤処理後における夜間の集団移動状況比較(頭蛙町)

謝辞

本試験に協力していただいた知覧町役場及び額娃町役場の職員の方々に深謝いたします。

参考文献

- 1) 有馬忠行, 塚本純司, 他; 鹿児島県本土で異常発生ヤンバルトサカヤスデの生態, 本誌, 2, 55~62 (2001)

- 2) 石田孝仁, 吉國謙一郎, 他; 徳之島におけるヤンバルトサカヤスデの異常発生について, 鹿児島県衛生研究所報, 28, 55~56 (1992)
- 3) 山口卓宏, 和泉勝一, 他; 奄美大島におけるヤンバルトサカヤスデの発生経過と防除薬剤の検索, 九州病害虫研究会, 46, 118~122 (2000)
- 4) 比嘉ヨシ子, 岸本高男; ヤンバルトサカヤスデの多発事例とその対策 生活と環境, 沖縄県公害衛生研究所報, 32b, 81~87 (1987)

Measure against a generation source of Chamberlinius haulienesis Wang unusually occurred in the Mainland of Kagoshima Prefecture

—The effect of density suppression—

Tadayuki ARIMA, Junji TSUKAMOTO*, Kaoru TAKEMURA*
Kohji NAGATA**

[Kagoshima Prefectural Institute of Environmental Research and Public Health 1-24, Shiroyama-cho,
Kagoshima city, 892-0853, JAPAN]

Abstract

In Kagoshima Prefecture, Chamberlinius haulienesis Wang carries out unusually occurred and has inflicted unpleasantness on residents, in 1999. By front news, in order to grasp another generating transition a instar period, it investigated in prefecture mainland 2 town (Chiran town, Ei town), consequently, the percentage by the instar period of this species of Chiran town and Ei town changed almost similarly. However, unlike Amami islands, having produced gap of two-three months made the appearance time of each instars clear. Then, it was judged as what can remove unpleasantness by holding down the density of this species in a generation source to below the level that causes population migration, and the density suppression effect examination using the poison bait (fenobucarb bait, brand name: millipede[®]) was carried out. Consequently, it was confirmed that insecticidal activity at the time majority of 6 instar larvae and subadults is high in field conditions. Moreover, in the investigation 11 months after medicine processing, the necessity for broader-based prevention of the breeding and extermination was suggested from invasion of an individual having accepted from the perimeter part (especially upper part). Furthermore, as a result of observing the move individual to the road top of the method part of examination underground of night visually at the time majority of subadults, it was considered that group movement can be prevented by lowering the density of a generation source from the difference clear to the number of move individuals in a non-processed division and a processing division lower part having accepted.

Key word: Chamberlinius haulienesis Wang, unpleasantness, population migration, poison bait, millipede[®], density suppression effect

* Sankei Chemical Co., Ltd.

** Ijuin Public Health Center